

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-133114
 (43)Date of publication of application : 12.05.2000

(51)Int.CI. H01H 85/56
 H01H 69/02
 H01H 85/02
 H01H 85/08

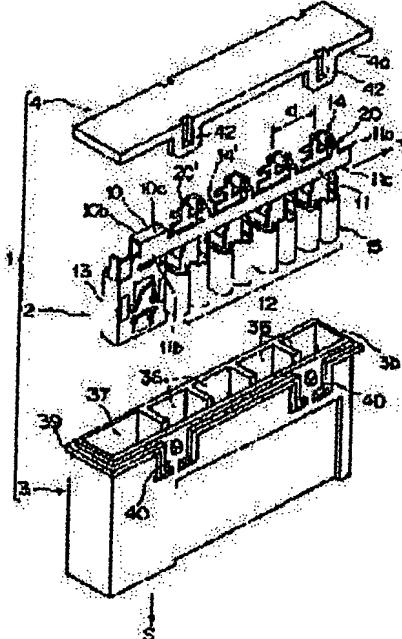
(21)Application number : 10-305389 (71)Applicant : YAZAKI CORP
 (22)Date of filing : 27.10.1998 (72)Inventor : MATSUMURA NORIO
 INABA JUZO
 TOTSUKA MITSUHIKO
 HINOKIBAYASHI YASUKO

(54) CHAINED TYPE LARGE CURRENT FUSIBLE LINK

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To readily cope with complication of a fuse circuit due to an increase in the number of electronic parts.

SOLUTION: A fusible link comprises a fuse element 2 having a pair of a first terminal 12 and a second terminal 13 facing each other at both ends of a main body 10, and is disposed in a fuse box so as to constitute a fuse circuit. The first terminal 12 is disposed at one end 10a of the main body 10. The fusible link further comprises: a connecting plate 11, a longitudinal direction of which is oriented in a direction perpendicular to an inserting direction to the fuse box; a plurality of soluble members 14 and sub inserting/connecting plates 14' continuously disposed at desired intervals at one side edge 11a in the longitudinal direction of the connecting plate 11; and sub terminals 15 respectively assembled in the sub inserting/connecting plates 14'. A low melting point metal fixing portion 20 and a fusing portion 20' are disposed in each of the sub inserting/connecting plates 14'. A plurality of sub terminals are arranged in such a manner as to be chained with the second terminal 13.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.12.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-133114

(P2000-133114A)

(43)公開日 平成12年5月12日 (2000.5.12)

(51)Int.Cl.⁷

H 01 H 85/56
69/02
85/02
85/08

識別記号

F I

H 01 H 85/56
69/02
85/02
85/08

テマコード(参考)
5 G 5 0 2

A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平10-305389

(22)出願日

平成10年10月27日 (1998. 10. 27)

(71)出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72)発明者 松村 記夫

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎
部品株式会社内

(72)発明者 稲葉 重三

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎
部品株式会社内

(74)代理人 100060690

弁理士 濱野 秀雄 (外1名)

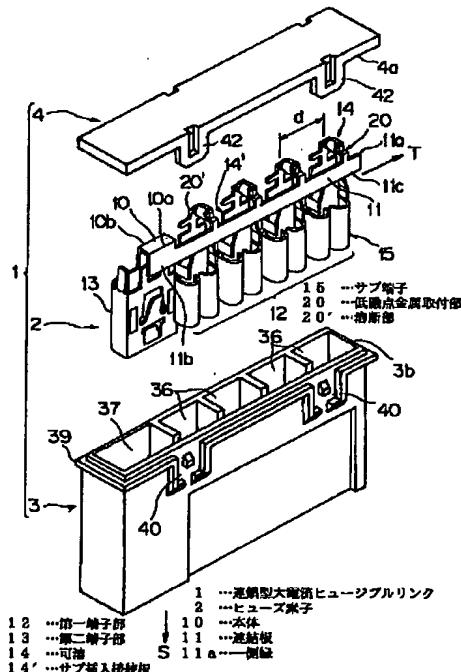
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 連鎖型大電流ヒュージブルリンク

(57)【要約】

【課題】 電子部品の増加に伴うヒューズ回路の複雑化
に対して簡単に対応できる。

【解決手段】 形状の本体10の両端部に相対向する一
対の第一端子部12及び第二端子部13を設けて成るヒ
ューズ素子2を有すると共に、ヒューズボックスに装着
されてヒューズ回路を形成するヒュージブルリンクにお
いて、第一端子部が、本体の一端10aに設けられ、かつヒ
ューズボックスへの挿入方向と直交する方向に長手
方向を有する連結板11と、連結板の長手方向の一側縁
11aに所望の間隔毎に連成された複数の可溶体14及
びサブ挿入接続板14' と、サブ挿入接続板にそれぞれ
組付けられるサブ端子15とから成る。サブ挿入接続板
には低融点金属取付部20及び溶断部20' が各々設け
られている。複数のサブ端子が第二端子部と連鎖状に配
列されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 矩形状の本体の両端部に相対向する一対の第一端子部及び第二端子部を設けて成るヒューズ素子を有すると共に、ヒューズボックスに装着されてヒューズ回路を形成するヒュージブルリンクにおいて、前記第一端子部が、前記本体の一端に設けられ、かつ前記ヒューズボックスへの挿入方向と直交する方向に長手方向を有する連結板と、該連結板の該長手方向の一側縁に所望の間隔毎に連成された複数の可溶体及びサブ挿入接続板と、該サブ挿入接続板にそれぞれ組付けられるサブ端子とから成ることを特徴とする連鎖型大電流ヒュージブルリンク。

【請求項2】 前記可溶体には低融点金属取付部及び溶断部が各々設けられていることを特徴とする請求項1記載の連鎖型大電流ヒュージブルリンク。

【請求項3】 前記複数のサブ端子が前記第二端子部と連鎖状に配列されていることを特徴とする請求項1又は2記載の連鎖型大電流ヒュージブルリンク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ヒュージブルリンクの一対の端子部のうち一方を連鎖状に形成した連鎖型大電流ヒュージブルリンクに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、図18及び図19のようなヒュージブルリンクが提案されている。このヒュージブルリンク80は、金属板材をプレス加工することによってコ字状のヒューズ素子81を設け、ヒューズ素子81を箱形のケース本体82に収容すると共に、ケース本体82に透明カバー83を覆設したものである。ヒューズ素子81は矩形状の本体84に溶断部85を設け、本体84の両端部に一対の端子部86a, 86bをそれぞれ連成したものである。ヒュージブルリンク80を不図示のヒューズボックスに装着することにより、ヒューズボックス内でヒューズ回路(図示せず)を形成する。

【0003】 しかしながら、電子部品(図示せず)の増加によりヒューズ回路の回路数が増加し、それに伴ってヒュージブルリンク80の個数が増加する(図20参照)。そのため、ヒューズボックスのサイズ(形状)が大型化して重量(質量)が増えたり、又はヒューズ回路が複雑化したりする恐れがあった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上記した点に鑑み、電子部品の増加に伴うヒューズ回路の複雑化に対して簡単に対応できる連鎖型大電流ヒュージブルリンクを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明は、矩形状の本体の両端部に相対向する一対の第一端子部及び第二端子部を設けて成るヒューズ素子

を有すると共に、ヒューズボックスに装着されてヒューズ回路を形成するヒュージブルリンクにおいて、前記第一端子部が、前記本体の一端に設けられ、かつヒューズボックスへの挿入方向と直交する方向に長手方向を有する連結板と、該連結板の長手方向の一側縁に所望の間隔毎に連成された複数の可溶体及びサブ挿入接続板と、該サブ挿入接続板にそれぞれ組付けられるサブ端子とから成る連鎖型大電流ヒュージブルリンクを特徴とする(請求項1)。前記可溶体には低融点金属取付部及び溶断部が各々設けられている連鎖型大電流ヒュージブルリンクを特徴とする(請求項2)。前記複数のサブ端子が前記第二端子部と連鎖状に配列されている連鎖型大電流ヒュージブルリンクを特徴とする(請求項3)。

【0006】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態の具体例を、図面を参照して説明する。図1～図17は本発明に係る連鎖型大電流ヒュージブルリンクの一実施例を示すものである。

【0007】 図1に示すように、この連鎖型大電流ヒュージブルリンク(以下、連鎖型ヒュージブルリンクという)1は、矩形状の本体10の一端10aに連結板11を介して設けられた第一端子部12と、本体10の他端10bに一体的に形成された第二端子部13とから成るヒューズ素子2を、ケース部材(ケース本体3と透明カバー4とから成る)に収容した構造である。そして、連鎖型ヒュージブルリンク1を不図示のヒューズボックスに装着してヒューズ回路(例えば図17参照)を形成する。

【0008】 ヒューズ素子2は、図2の金属板材45からヒューズ体2'を打ち抜いて加工し、必要な箇所に、図3のサブ端子15と端子33とをそれぞれ組付けたものである。連結板の長手方向(T方向)は、ヒューズボックスへの連鎖型ヒュージブルリンク1の挿入方向(S方向)と直交する。図2に示すように、本体10の一端10aと、連結板11の一端部11bの側縁とが連成されている。連結板11の一側縁11aには第一端子部12が設けられている。連結板11はブスバーのように電気を通電する働き(作用)を有する。

【0009】 図4の第一端子部12は、本体10に屈曲された連結板11の一側縁11aに他端部11cの側から所望の間隔毎に(例えば間隔d毎に)配列された四つ(四個)の可溶体14と、可溶体14に一体形成された四つのサブ挿入接続板14'、サブ挿入接続板14'に組付けられる四つのサブ端子15とから成る。四つの可溶体14及びサブ挿入接続板14'は全て同一構成であり、また四つのサブ端子15も全て同一構成であるので、一つのサブ挿入接続板14'及びサブ端子15について説明する。

【0010】 図2及び図3に示すように、サブ挿入接続板14'は、連結板11の一側縁11aから延設された

細長い腕板部16と、腕板部16の自由端に配置された矩形状（平板状）の接続部17とを有する。腕板部16には長手方向の両側縁16a, 16aに相反する方向へ一対の加締片18, 18が延設されている。一対の加締片18, 18には低融点金属取付部20が設けられている。低融点金属取付部20は、例えばスズチップ（図示せず）を一対の加締片18, 18に加締め、それから腕部16にスズチップを溶着して成る。なお、20'は溶断部である。このように、四つの可溶体14の腕板部16に全て低融点金属取付部20を設けるので、可溶体14ごとに通電された電流をチェック（検査）できる。

【0011】接続部17は、長手方向の両側縁21a, 21aから立設された一対のリブ22, 22と、後端部21bの側の下面（図面の裏面側）に設けられた第一係合突起23と、先端部21cの側の下面（図面の裏面側）に形成された第二係合突起24とを有する。

【0012】図3、図5乃至図7の如くに、サブ端子15は、断面凸型の基板25と、基板25の両側縁の中間部から立ち上げられた一対の起立壁26, 26と、一対の起立壁26, 26から基板25の後端部25aへ延びる一対の弾性挟持壁27, 27と、基板25の先端部25bの両側縁に設けられた一対の湾曲壁28, 28とから成る。

【0013】基板25の後端部25aの側の底部には第一係合孔29が、及び先端部25bの側の底部には第二係合孔30がそれぞれ形成されている。第一係合孔29及び第二係合孔30にはそれぞれ第一係合突起23及び第二係合突起24が係合される。弾性挟持壁27と基板25の側縁とがリブ22を挟持する。起立壁26の後端側はリブ22に対するストッパの役目を果たす。一対の湾曲壁28, 28は眼鏡状に形成され、サブ挿入接続板14'（の接続部17の）の先端部21cを収容する。相手方端子（図示せず）は一対の湾曲壁28, 28に案内され、サブ挿入接続板14'の接続部17に電気的に接続される。

【0014】図1の本体10の他端10bには第二端子部13が設けられている。図4及び図5に示すように、第二端子部13は本体10の他端10bに一体形成された挿入接続板32と、挿入接続板32に組付けられる端子33とから成る。挿入接続板32の構成は、略中央に係止片34（図8参照）を切り起こした点を除いてサブ挿入接続板14'（の接続部17の）と殆ど同一であるので説明を省略する。また、端子33の構成もサブ端子15と殆ど同じであるから説明を省略する。

【0015】本実施例では、図4のヒューズ素子2の一一番左側に端子33を配置し、且つ端子33の右側に四つ（四個）のサブ端子15の群を配列しているが、図9の如くに、変形例としてサブ端子15の群の中間に端子33を配置することも可能である。また、第一端子部12と同様に第二端子部13を複数のサブ端子15で構成す

ることも可能である。その際には、第一及び第二端子部12, 13を構成する各サブ端子15の個数を同数にすることも、或いは異数にすることもできる。

【0016】図1のように、ヒューズ素子2を収容するケース部材は、箱形のケース本体3と、ケース本体3に覆設される透明カバー4とから成る。図14及び図16の如くに、ケース本体3の内部にはヒューズ素子2の連結板11、第一端子部12及び第二端子部13を収容するための板収容室35、第一端子収容室36及び第二端子収容室37が区画形成されている。

【0017】図10、図14及び図15の如くに、ケース本体3の外壁面には断面凸状の段部39が周設され、段部39には透明カバー4を取付けるための係合部40が四箇所設けられている。第一端子収容室36の内部にはサブ端子15の一対の湾曲壁28, 28を後方から前方へ付勢する第一係止ランス41が形成されている。第二端子収容室37にも第一係止ランス41と殆ど同様な第二係止ランス（図示せず）が配置されている。また、図13に示すように、ケース本体3の底壁3aには第一端子部12及び第二端子部13に対応させて開口43, 44が形成されている。

【0018】図10乃至図12の如くに、透明カバー4はヒューズ素子2の低融点金属取付部20を外部から観察できるように透明の材質で形成されている。透明カバー4にはケース本体3の係合部40に対する被係合部42が設けられている。透明カバー4の周縁4aが段部39の上に配置される。

【0019】次に、連鎖型ヒュージブルリンク1の製造方法について説明する。図2に示すように、金属板材45をプレス加工してヒューズ体2'を設ける。ヒューズ体2'には、縦方向（図2の上下方向）に位置する矩形状の本体10と、本体10の一端10aに連結されて横方向（図2の左右方向）へ延びる連結板11と、連結板11の長手方向の一側縁11aから縦方向に四つ配列された可溶体14と、可溶体14に連成されたサブ挿入接続板14'（の接続部17の）と、本体10の他端10bに配置された挿入接続板32とがそれぞれ一体的に成形されている。四つの可溶体14とサブ挿入接続板14'（の接続部17の）とは所望の間隔毎に（例えば間隔d毎に）連鎖状に配置されている。

【0020】本体10の一端10a側と腕板部16の一端部16b側とを通過する第一屈曲線P、及び本体10の他端10b側と腕板部16の中央部16c側とを通る第二屈曲線Qをそれぞれ折れ目とする。四つのサブ挿入接続板14'（の接続部17の）と挿入接続板32とを第一屈曲線Pに沿って本体10（又は図2の紙面）に対して略直角に立ち上げる（起立させる、又は屈曲させる）と共に、連結板11を第二屈曲線Qに沿って本体10（又は紙面）に対して略直角に立ち上げる。屈曲後に、図1及び図3に示すように、サブ挿入接続板14'（の接続部17の）及び挿入接続板32とが連結板11と相対向する。

【0021】図3のように、腕板部16の一对の加締片18、18でスズチップを加締めた後に、スズチップを腕板部16に溶着することにより、全ての可溶体14の腕板部16に低融点金属取付部20を設ける。サブ挿入接続板14の先端部21cにサブ端子15を、及び挿入接続板32に端子33をそれぞれ組付けることにより、第一端子部12と第二端子部13とを有するヒューズ素子2(図4参照)を形成する。なお、ヒューズ体2'からヒューズ素子2を形成する過程の順序を変更するも可能である。

【0022】ヒューズ素子2をケース本体3(図1参照)に収容する。その際に、図14に示すように、第一端子部12を第一端子収容室36に、第二端子部13を第二端子収容室37に、及び連結板11を板収容室35にそれぞれ収容する。図15の如くに、第一係止ランス41と第二係止ランスとでサブ端子15と端子33とを前方(サブ挿入接続板14及び挿入接続板32の各先端部側)へ付勢する。これにより、ケース本体3からのサブ端子15及び端子33の後抜けが防止される。

【0023】図14の如くに、ヒューズ素子2の挿入(配置)後、ケース本体3の導入口3bに、図10乃至図12に示すように、透明カバー4を被せ、ケース本体3の係合部40と透明カバー4の被係合部42とをそれぞれ係合し、ケース本体3に透明カバー4を着脱自在に冠着(覆設)する。このようにして、連鎖型ヒュージブルリンク1が製造される。

【0024】不図示のヒューズ回路に電子部品(図示せず)を増設(追加又は増加)に伴ってヒューズ回路の回路数が増加する。これに対処するため、従来のヒュージブルリンク80(以下、番号80を記載した場合には図18を参照)を使用する場合には複数要した(図20参照)が、本発明の連鎖型ヒュージブルリンク1(以下、番号1を記載した場合には図1を参照)を使用する場合には一つで済むことができる(図17参照)。

【0025】即ち、複数のヒュージブルリンク80の役目を一つの連鎖型ヒュージブルリンク1で果たすことができるので、従来と比較して製造コストの低減(減少)を図ることができる。なお、図17の12a、12b、12c及び12dは図16の第一端子部12の四つの各部分を示す。

【0026】それと共に、使用すべき複数のヒュージブルリンク80の重量(質量)と、複数のヒュージブルリンク80に対応する一つの連鎖型ヒュージブルリンク1の重量とを比較した場合には、後者の方が前者よりも軽く(軽量化)できる。

【0027】そして、複数のヒュージブルリンク80を一つの連鎖型ヒュージブルリンク1で対応するから、連鎖型ヒュージブルリンク1を装着する(取付ける、組付ける)ヒューズボックス(図示せず)の形状をコンパクト化できと共に、その構造を簡素化できる。

【0028】なお、本実施例では、複数のヒュージブルリンク80を使用することなく一つの連鎖型ヒュージブルリンク1で同じ働きをさせるための発明であるから、本実施例に限定されるものではない。

【0029】

【発明の効果】以上のように、請求項1の発明によれば、矩形状の本体に設けられた第一端子部が、本体の一端に連結板を設け、連結板に所望の間隔毎に複数の可溶体及びサブ挿入接続板を連成し、サブ挿入接続板にサブ端子を組付けたものである。これにより、ヒューズ回路に電気接続すべき箇所が複数ある場合でも、本発明の連鎖型ヒュージブルリンクのサブ端子を該箇所に電気接続することで一つの連鎖型ヒュージブルリンクで済むことができる。

【0030】また、連鎖型ヒュージブルリンクを一つだけ使用すれば複数の該箇所に対応できるから、連鎖型ヒュージブルリンクを電気接続するヒューズボックスの形状をコンパクト化(小型化)できると共に、その構造を簡素化(単純化)できる。

【0031】更に、従来の複数のヒュージブルリンクの作用(働き)を一つの連鎖型ヒュージブルリンクで果たすことができる。そのため、複数のヒュージブルリンクを単に組み合わせた(束ねた)場合と比較し、連鎖型ヒュージブルリンクの方が製造コストの低減と、重量(質量)の軽量化とを行うことができる。

【0032】その上、連結板の長手方向がヒューズボックスへの連鎖型ヒュージブルリンクの挿入方向と直交するよう、連結板が本体の一端に設けられる。そのため、連結板に複数のサブ挿入接続板を連成でき、複数のサブ端子をサブ挿入接続板に組付けることができる。これにより、連結板を単に設けるだけで、第一端子部を構成する複数のサブ端子を配置できる。

【0033】請求項2の発明によれば、可溶体には低融点金属取付部及び溶断部がそれぞれ設けられているので、可溶体ごとに連鎖型ヒュージブルリンクを流れる電流がチェック(検査)される。これにより、溶断部を一つだけ有する従来例と比べ、連鎖型ヒュージブルリンクを流れる電流のチェック(検査)回数が増す。そのため、従来よりも安定した電流を連鎖型ヒュージブルリンクに通電することができる。

【0034】請求項3の発明によれば、複数のサブ挿入接続板に組付けられるサブ端子を第二端子部と連鎖状に配列するので、サブ端子と第二端子部とが一列(直線状)に並ぶ。これにより、第一端子部を最もコンパクト化(小型化)できる。それに伴って、連鎖型ヒュージブルリンクを電気接続する相手方部材もコンパクト化できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る連鎖型大電流ヒュージブルリンクの一実施例を示す分解斜視図である。

【図2】図1に使用するヒューズ体を示す図である。
 【図3】図1のヒューズ素子を分解した図である。
 【図4】図1のヒューズ素子の平面図である。
 【図5】図4の正面図である。
 【図6】図4の背面図である。
 【図7】図4の右側面図である。
 【図8】図4の左側面図である。
 【図9】ヒューズ素子の変形例を示す斜視図である。
 【図10】図1の連鎖型大電流ヒュージブルリンクを完成した状態の平面図である。
 【図11】図10の正面図である。
 【図12】図10の側面図である。
 【図13】図10の背面図である。
 【図14】図11の透明カバーを取り外した状態を示す図である。
 【図15】図10におけるA-A線の断面図である。
 【図16】図11におけるB-B線の断面図である。
 【図17】図1の回路図である。

【図18】従来のヒュージブルリンクを示す分解斜視図である。

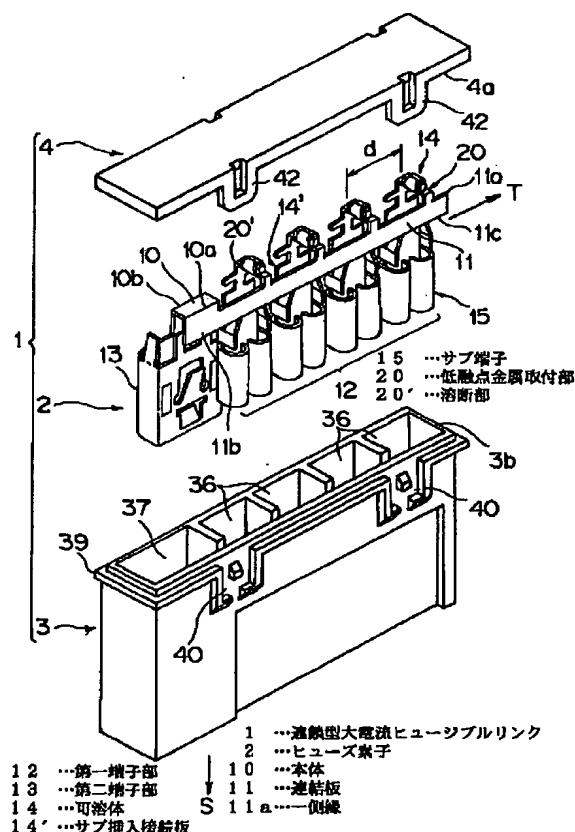
【図19】図18の断面図である。

【図20】図18のヒュージブルリンクを複数した状態を示す図である。

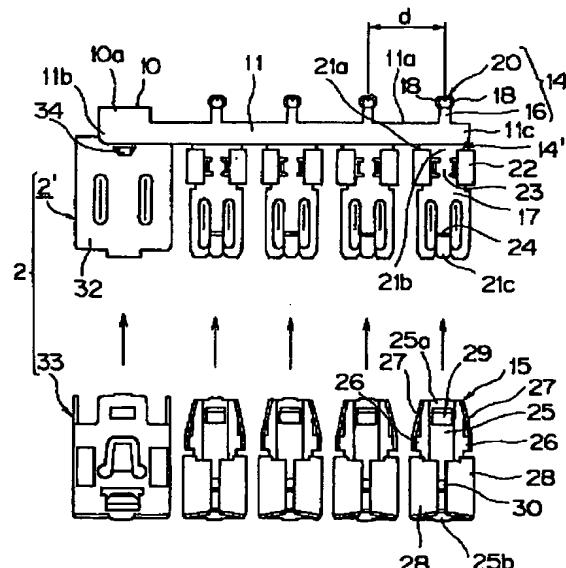
【符号の説明】

1	連鎖型大電流ヒュージブルリンク
2	ヒューズ素子
10	本体
11	連結板
11a	一側縁
12	第一端子部
13	第二端子部
14	可溶体
14'	サブ挿入接続板
15	サブ端子
20	低融点金属取付部
20'	溶断部

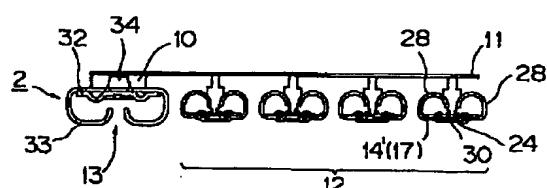
【図1】



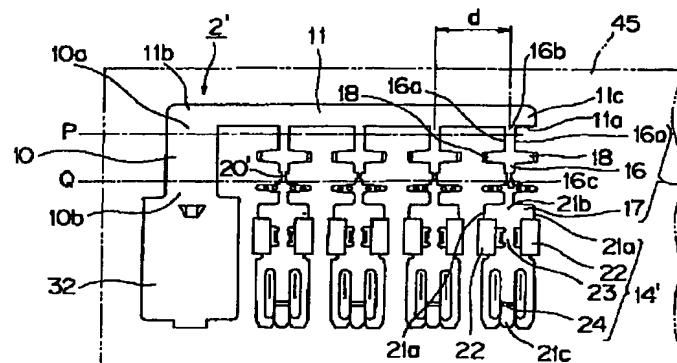
【図3】



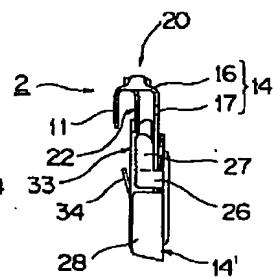
【図5】



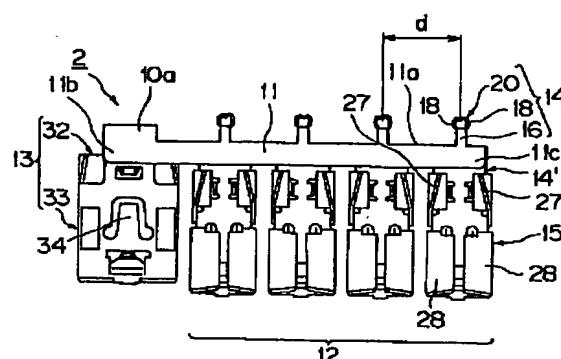
【図2】



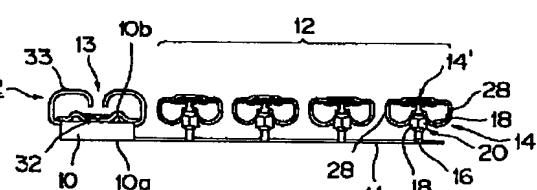
〔四七〕



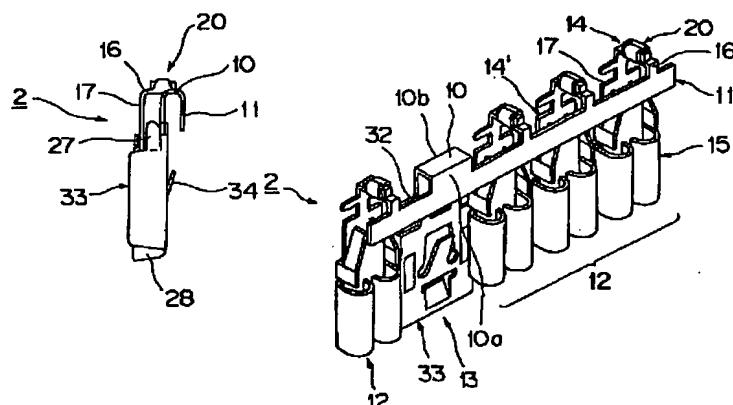
〔圖4〕



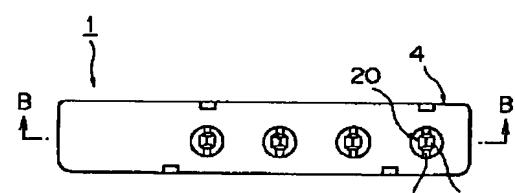
【图6】



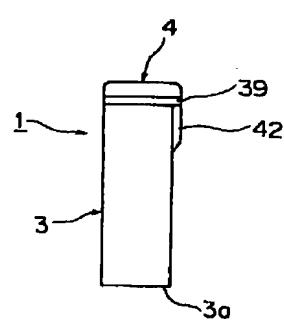
〔图8〕



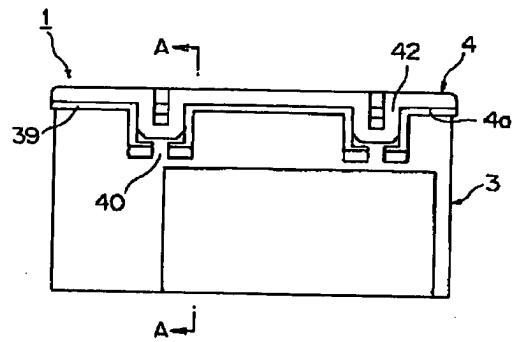
〔図9〕



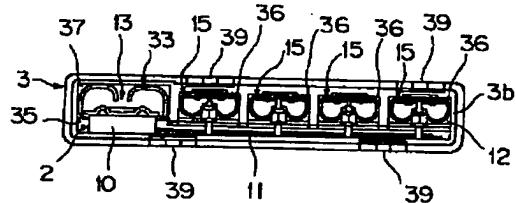
[図12]



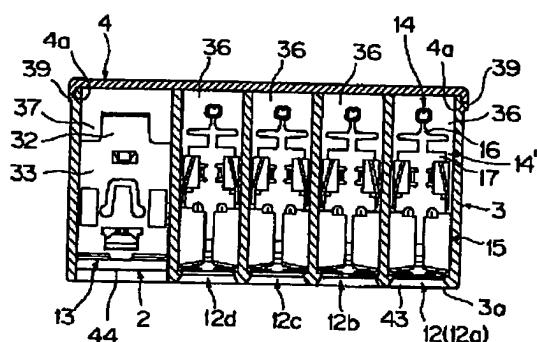
【图10】



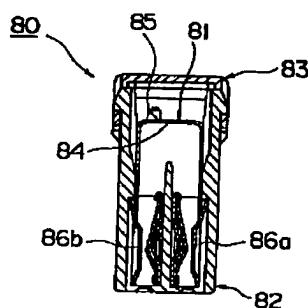
【図14】



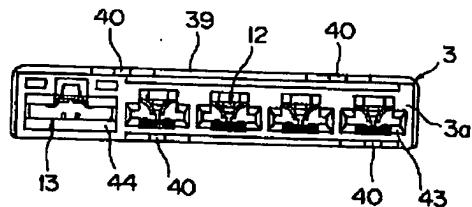
【图16】



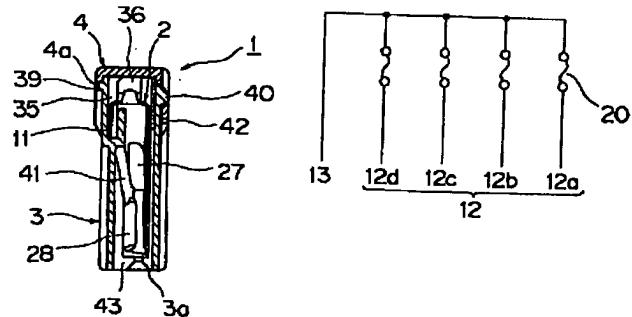
[图19]



【図13】

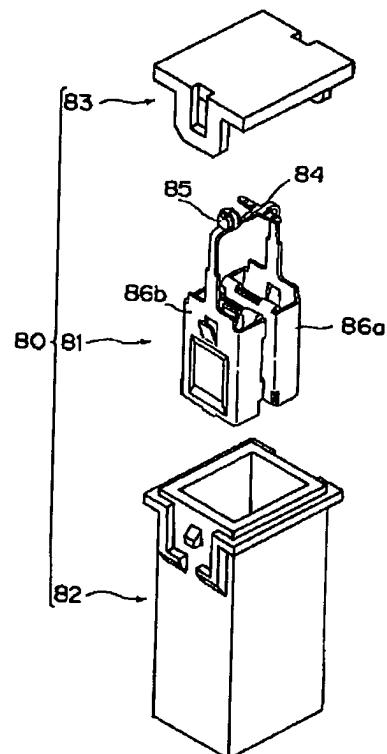


【図15】

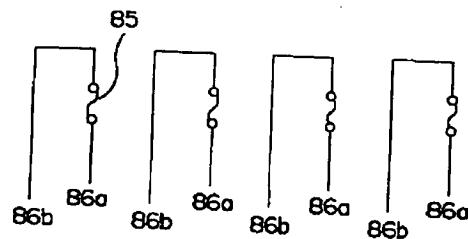


【图17】

【図18】



【図20】



フロントページの続き

(72)発明者 戸塚 光彦
静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎
部品株式会社内

(72)発明者 檜林 靖子
静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎
部品株式会社内

F ターム(参考) 5G502 AA01 BA05 BB06 BB16 BC06
CC25